

**УДК 621.793.927.7**

**Р.З. Золотий, канд. техн. наук, С.М. Башняк, Р.В. Борейко**

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

## **РОЗРОБКА ТА ДОСЛІДЖЕННЯ АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ ДЛЯ СУШКИ КРОХМАЛЮ**

**R. Zoloty, Ph.D., S. Bashnyak, V. Boreyko**

## **RESEARCH AND DEVELOPMENT OF AUTOMATED SYSTEM FOR DRYING STARCH**

Сухий крохмаль - це готова продукція крохмальних заводів. він добре зберігається і транспортується, не змінюючи своїх властивостей. Рівноважна вологість сухого картопляного крохмалю 20%, кукурудзяного - 13%. Тому при його сушінні недоцільно доводити вологість крохмалю до значень менших рівноважної. Сирий крохмаль випускають з вологістю 50-52%. Крохмаль має капілярно-пористу структуру і утримує вологу хімічно пов'язану, адсорбційно пов'язану і капілярно пов'язану. Хімічно зв'язана волога надійно тримається і її видалення супроводжується зміною властивостей вихідної речовини.

Однак теплова обробка сирого крохмалю з підвищеною вихідною вологістю може призвести до значних змін його властивостей (розтріскування крохмальних зерен, часткова кленстеризація, втрата блиску, зниження в'язкості крохмального клейстеру).

Якість сухого крохмалю, особливо в'язкість отриманого з нього клейстеру, у великій мірі залежить від умов сушіння. Тому розробка систем для автоматизованого контролю процесу сушки крохмалю є актуальною задачею на сьогоднішній час.

У роботі було розроблено автоматизовану систему управління процесом сушки крохмалю на базі ПЛК ОВЕН та системи СКАДА.

Система забезпечує автоматизоване управління процесом сушки крохмалю. Також проводиться якісне управління процесом виробництва крохмалю. Розроблена система забезпечує гнучке керування та жорсткий контроль за технологічним процесом, а також дозволяє керувати ним віддалено на допомогу ПК.

Апаратні засоби комплексу: давачі, вимірювачі, перетворювачі інтерфейсів, блоки живлення. У системі використовуються давачі двох типів: датчики струму ПТ-01 з уніфікованим вихідним сигналом 4 ... 20 мА мідні термоопори тсм50. Давачі ПТ-01 застосовуються для отримання інформації про струми в фазах електродвигунів, розташованих на ділянці сушіння крохмалю. Це електродвигуни вузлів: сушарки, вентиляторів, приводів, мішалок, шнеків, насосів, гідронасосів центрифуг. Термоопори тсм50 вимірюють температуру крохмального молока, сирого крохмалю, повітря в сушилці і в центрифугі.

### **Література**

1. Домарецький В.А., Остапчук М.В., Українець А.І. Технологія харчових продуктів. - К.: НУХТ, 2003.- 569 с.
2. Костенко В.Г., Овчинников А.Е., Горбатов В.М. Производство крахмала. – 2-е изд., перераб. И доп. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1983. – 200 с.
3. <http://msd.com.ua/tehnologiya-pishhevyx-proizvodstv/proizvodstvo-suxogo-kraxmala/>